



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

En ubekvem sandhed om lukning af Thyborøn Kanal

Larsen, Torben

Publication date:
2007

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Larsen, T. (2007). En ubekvem sandhed om lukning af Thyborøn Kanal Aalborg.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- ? Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- ? You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- ? You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Dagens forelæsning

1. Introduktion:
Hvorfor 40 år med Vand og Miljø?

2. Dagens hovedemne:
En ubekvem sandhed om lukning af
Thyborøn Kanal

Vand - Hvorfor var det nu lige så interessant ?

DTU 1961 - 1966



Professor Helge Lundgren
Laboratoriet for Havnebygning
Polyteknisk Lærestanstalt

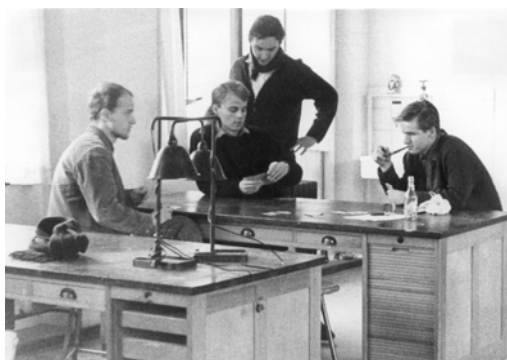


Afgangsholdet CB1996

Fotograferet på trappen i Dansk Ingeniørforening januar 1996.



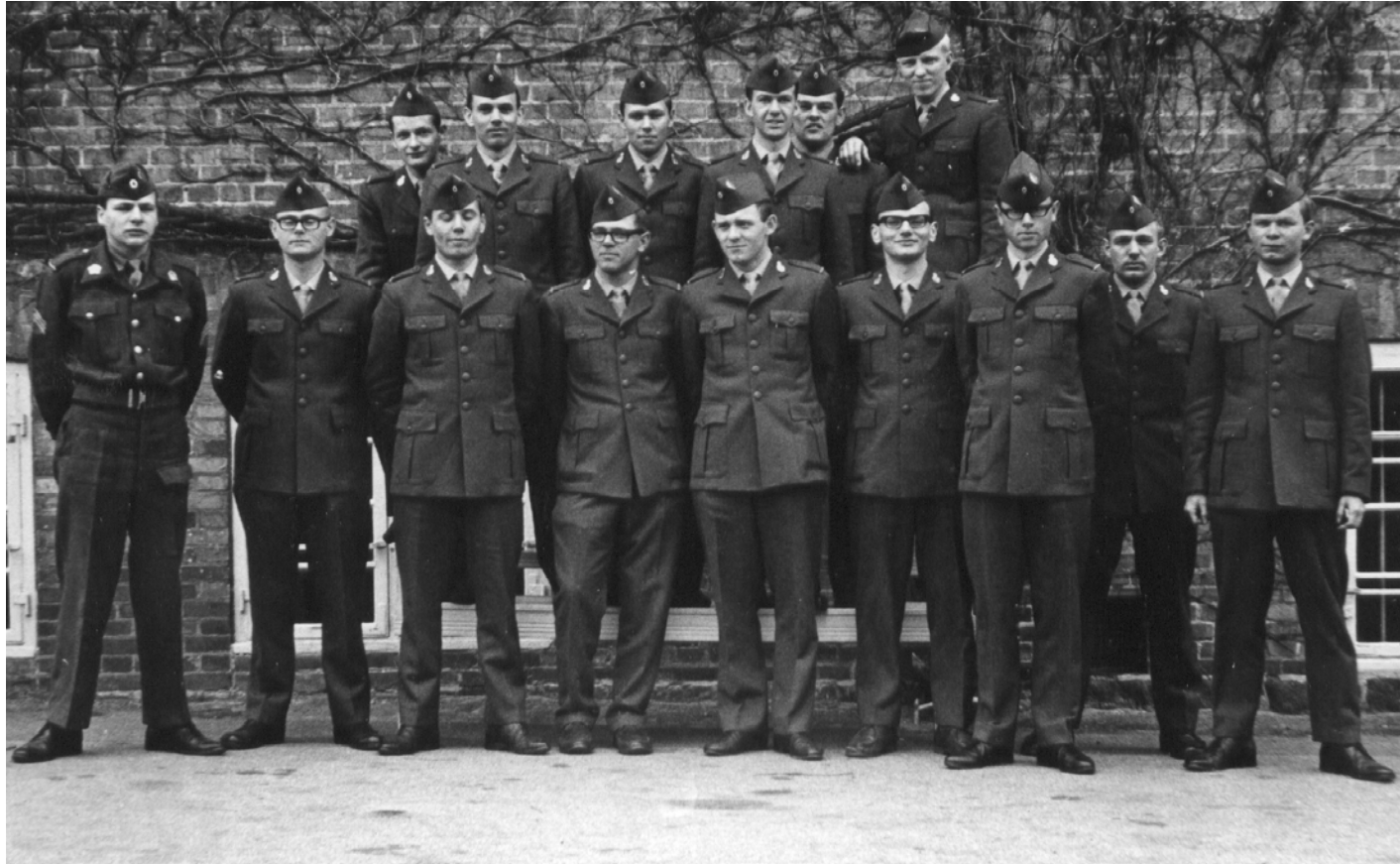
Det muntre liv på "Polyteknisk"



Den kolde krig 1966 - 67

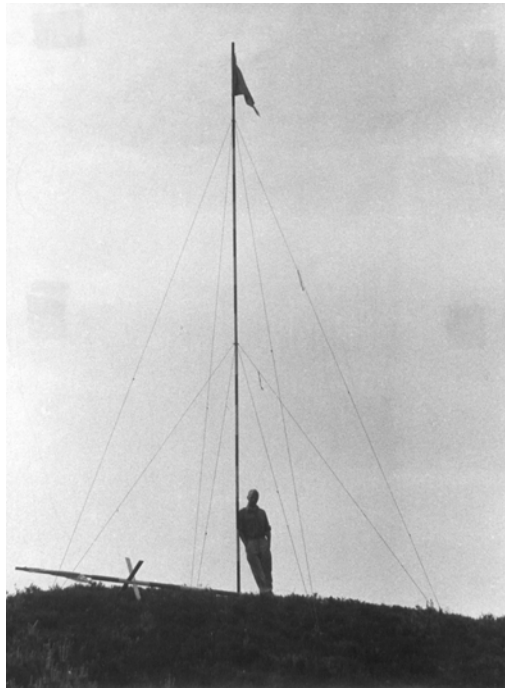
et mellem spil på 14 måneder

Militærtjeneste ved Sjællandske Trænregimentet



Stue 1, 4. deling på Holbæk Kaserne marts 1966

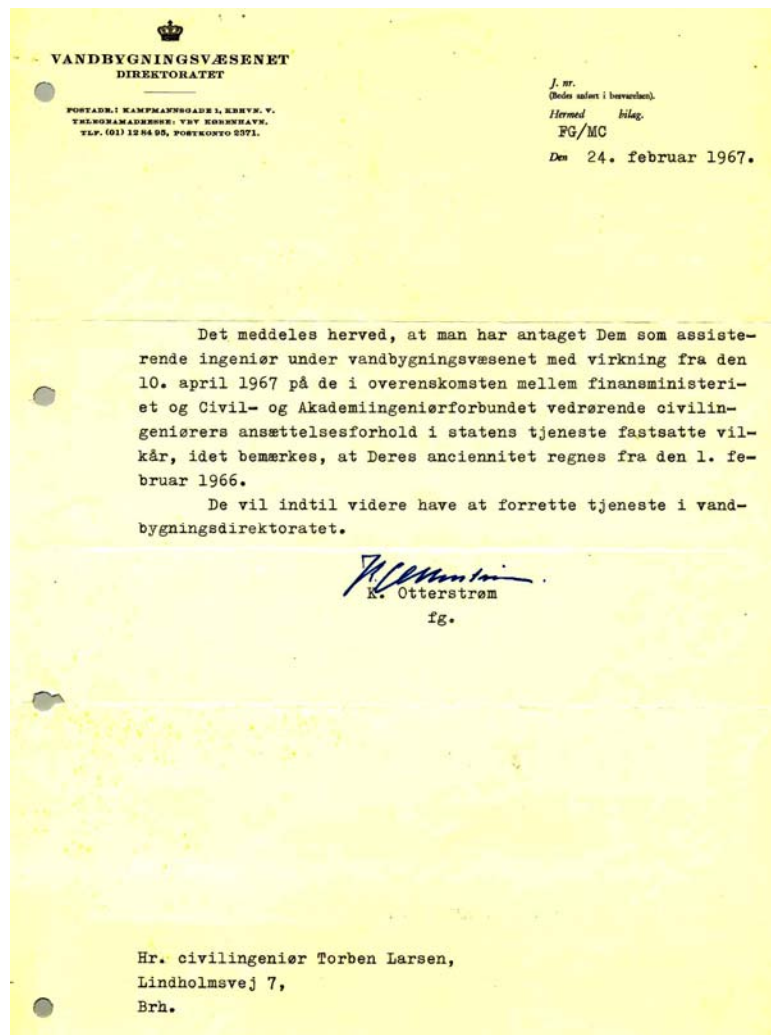
Landmåling ved Holstebro



Det muntre liv på Holstebro Afholdshotel, Skave Kro, Vinderup Hotel mv.



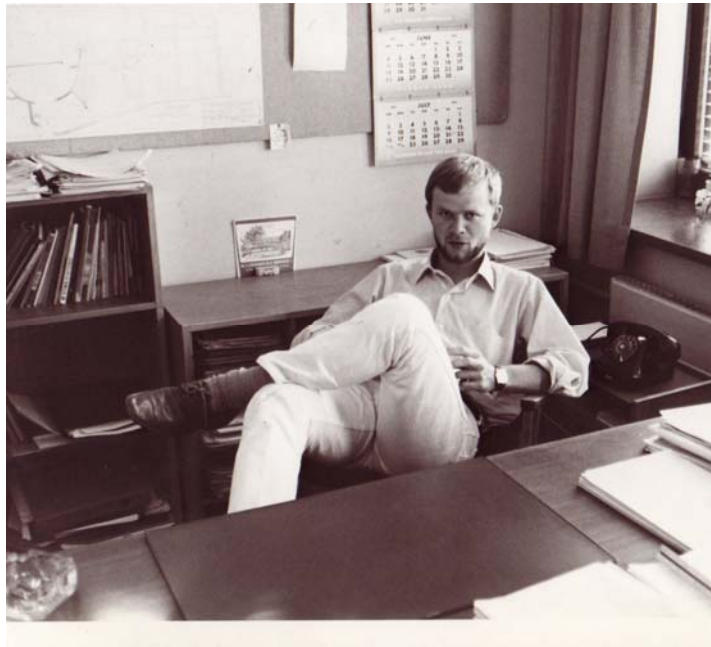
Vandbygningsdirektoratet 1967 - 1969



Overingeniør
Jørgen F. Petersen

Direktør
Knud Otterstrøm

Hårdt arbejde i Vandbygningsdirektoratet



Det særdeles muntre liv på tegnestuen i Vandbygningsdirektoratet

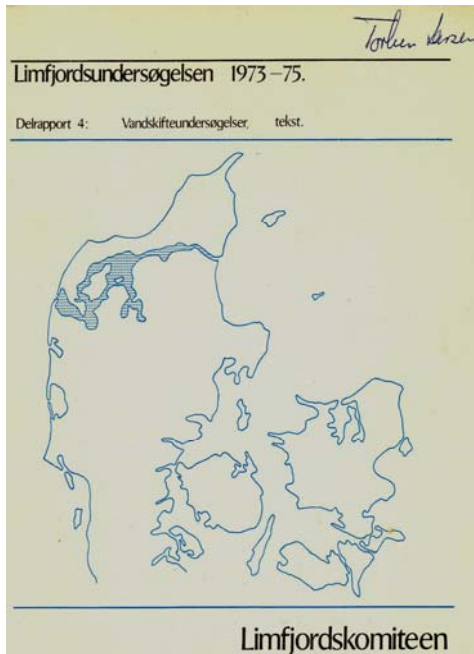




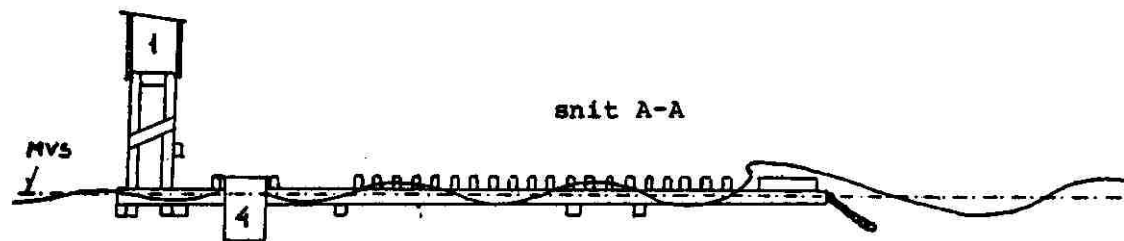
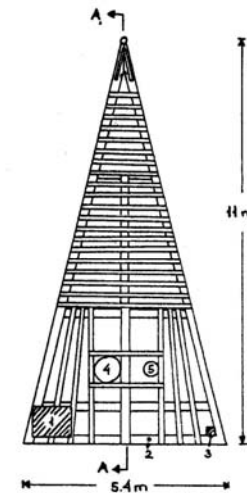
Men nu til sagen:
En ubekvem sandhed om
lukning af Thyborøn Kanal

Indgangsvinkel til dagens emne: Limfjorden

Vi deltog i Limfjordsundersøgelsen 1974 - 75



3 flydende
Klimastationer
Nedbør og
fordampning



Limfjorden - Danmarks største fjord



Areal 1500 km²

Oplandsareal 7500 km²

Middelvanddybde 4,9 m

Volumen 7,3 km³

Indstrømning fra Nordsøen 7,4 km³ pr. år

Ferskvandstilførsel 2,7 km³ pr. år

Opholdstid 0,5 - 1,0 år

Vandskifte



- Østgående nettostrøm drevet af vinden
- Tidevand ved Thyborøn og Hals
- Sporadisk lagdeling i den centrale del i perioder med svag vind

Vandkvalitet



- Eutrofiering på grund af næringssalte (høj vækst af planktonalger)
- Hyppige iltsvind om sommeren som beskadiger bundfauna (bunddyr)
- Erhvervsfiskeri uddøde 1970
- Stort muslingefiskeri
- Østers er på vej op

Bundforhold og iltsvind 1930 - 1940

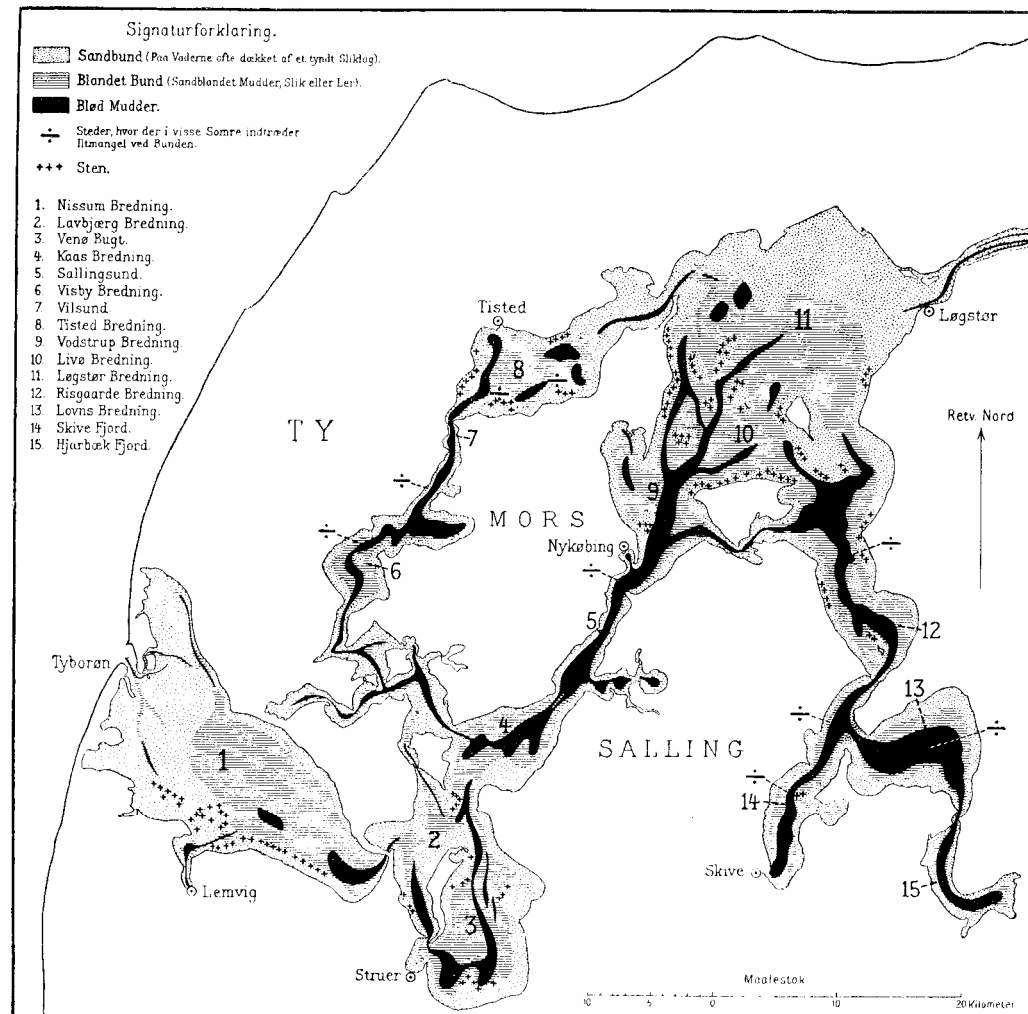


Fig. 9. Plan over Bundforholdene i Limfjordens vestlige og midterste Del.

Fisk i Limfjorden – en saga blot?

Lone Thybo Mouritsen¹, Svend Bråten², Erik Hoffmann³ og Katherine Richardson¹

¹ Afdeling for marin økologi, Aarhus Universitet, Finlandsgade 14, 8200 Århus

² Hav- og Fjordgruppen, Nordjyllands Amt, Niels Bohrvej 30, 9220 Aalborg Ø

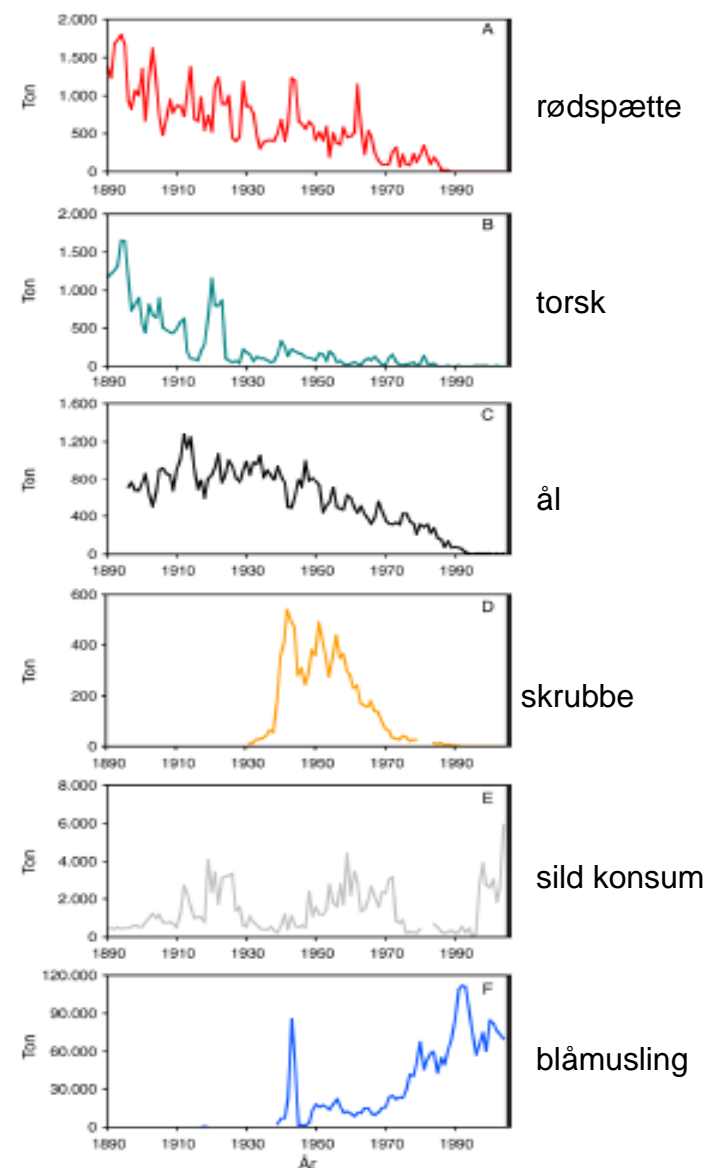
³ Afdeling for havfiskeri, Danmarks Fiskeritundersøgelse, Charlottenlund Slot, 2920 Charlottenlund

Abstract

Fiskerierhvervets landinger af fisk fanget i Limfjorden har været faldende over en længere periode og er i dag meget beskedne, og resultater fra forsøgsfiskeri viser samstemmende, at fiskebestandene i Limfjorden er meget lave. I denne artikel analyseres mulige årsager til nedgangen, idet landingerne bruges som et indirekte mål for udviklingen i fiskebestandene. Der tages udgangspunkt i tre forskellige forklaringsmodeller, nemlig overfiskning, eutrofiering og klimaforandringer. Overfiskning af visse arter i Nordsøen har bidraget til nedgangen, mens lokal overfiskning vurderes at have mindre betydning. Tilførslen af kvælstof til Limfjorden fandtes at have meget stor betydning for landingerne af fisk. Klimatiske ændringer har ikke været afgørende, men er med til at fastholde den nuværende situation. En vurdering af den relative betydning af de enkelte parametre viste, at den synergistiske effekt af eutrofiering og klimaændringer med stor sandsynlighed har været afgørende for bestandsnedgangene.

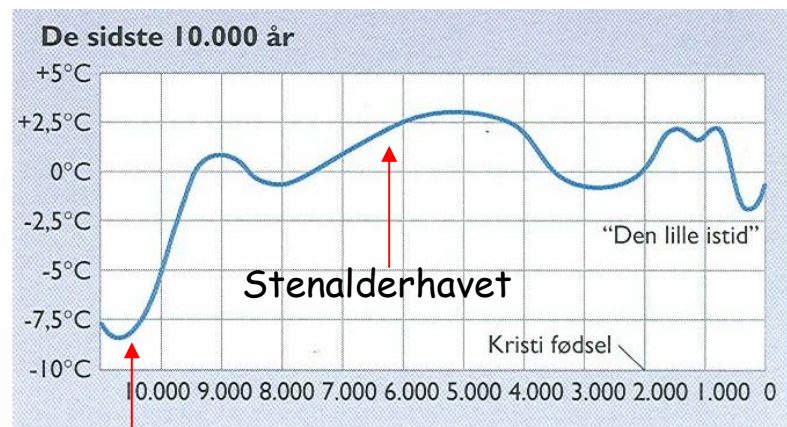
den synergistiske effekt af eutrofiering og klimaændringer med stor sandsynlighed har været afgørende for bestandsnedgangene.

(Rapport fra DMU nr. 551. Marine områder 2004)



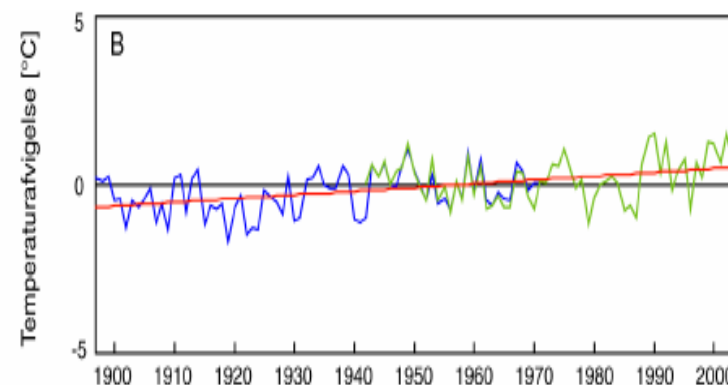
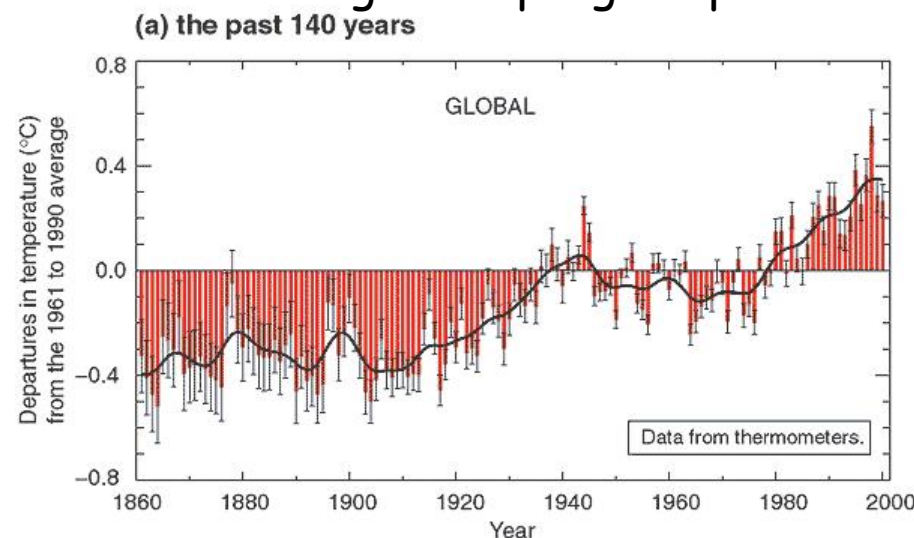
Figur 18.2 Udviklingen i fiskerierhvervets landinger af rødspætte (A), torsk (B), ål (C), skrubbe (D), sild fanget til konsum (E) og blåmuslinger (F) fra Limfjorden.

Klimacændringer har vi altid haft



Istiden sluttede

Temperaturen på jorden
er steget knap 1 grad på 100 år

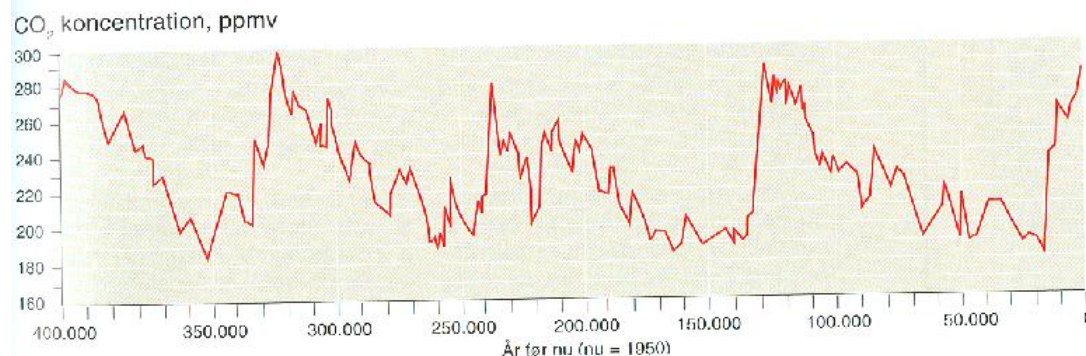


Limfjordens temperatur
Er steget 1,1 grad på
100 år

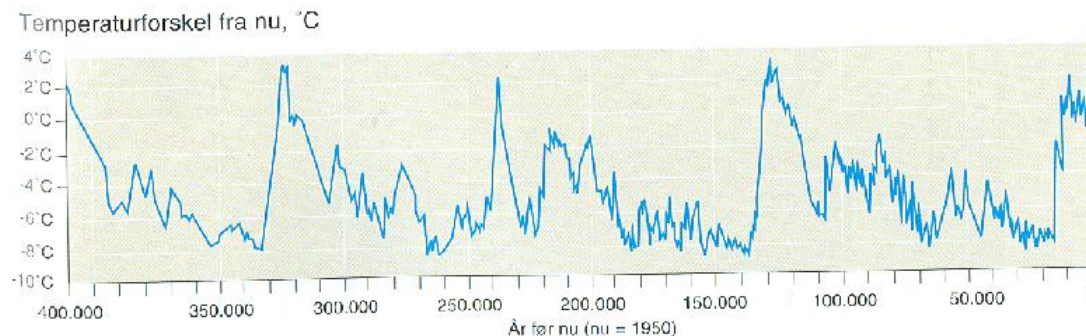
Fremsat den 3. april 2002 af miljøministeren (Hans Christian Schmidt)

Forslag til folketingsbeslutning om ratifikation af Kyoto-protokollen til De Forenede Nationers Rammekonvention om Klimæændringer

Folketinget meddeler sit samtykke til, at Danmark ratificerer Kyoto-protokollen til De Forenede Nationers Rammekonvention om Klimæændringer, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), vedtaget i december 1997 i Kyoto, Japan, på den tredje partskonference (COP3) under FN's Rammekonvention om Klimæændringer og underskrevet af Danmark i New York den 29. april 1998.

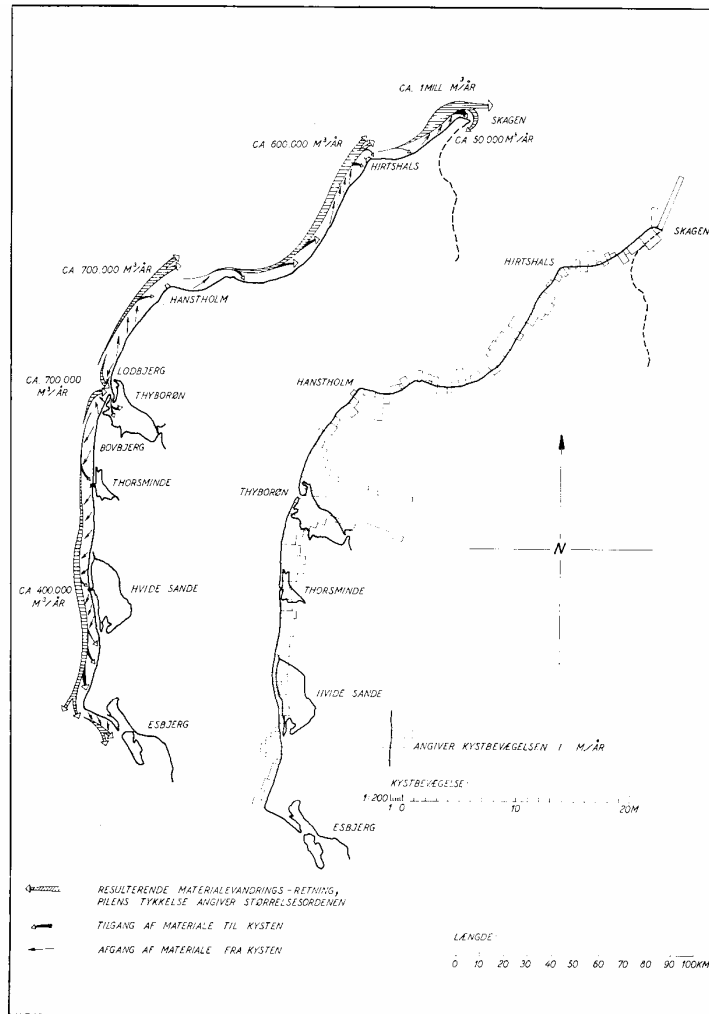


Målsætning:
CO₂ udslip reduceres
Med 5 % i forhold til
1990 globalt set

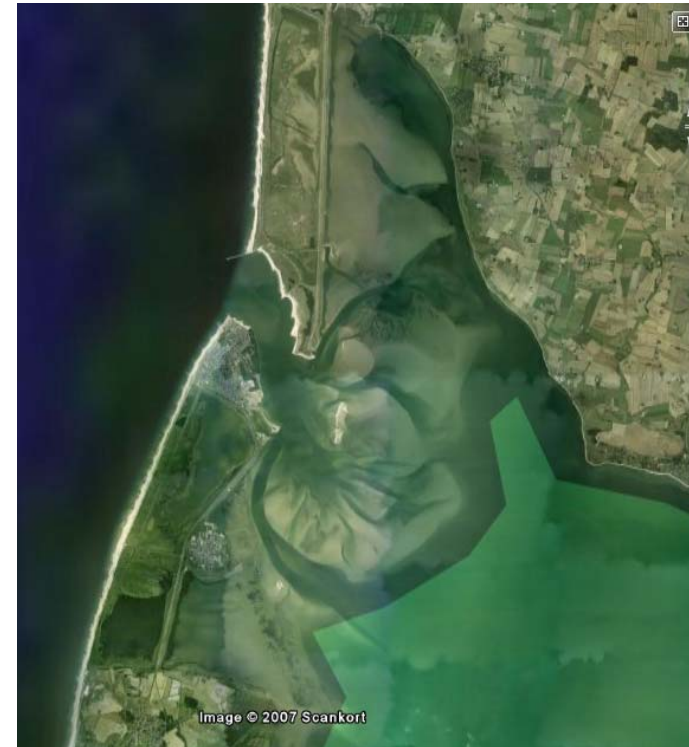


EU reducerer med 8 %

Kystnedbrydning og sandtransport på Vestkysten

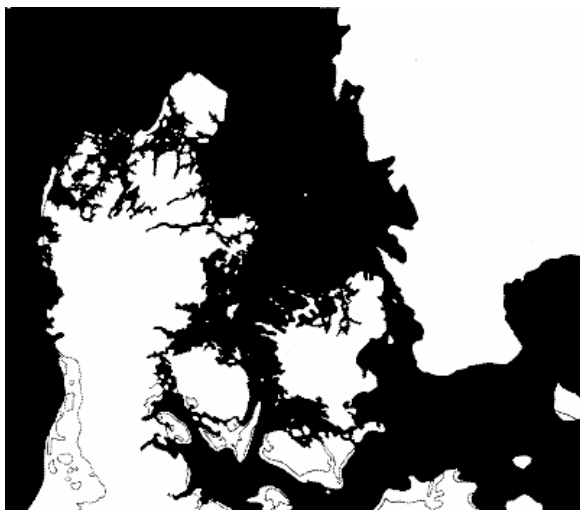


Materialvandring og kystindrykning langs Jyllands vestkyst.

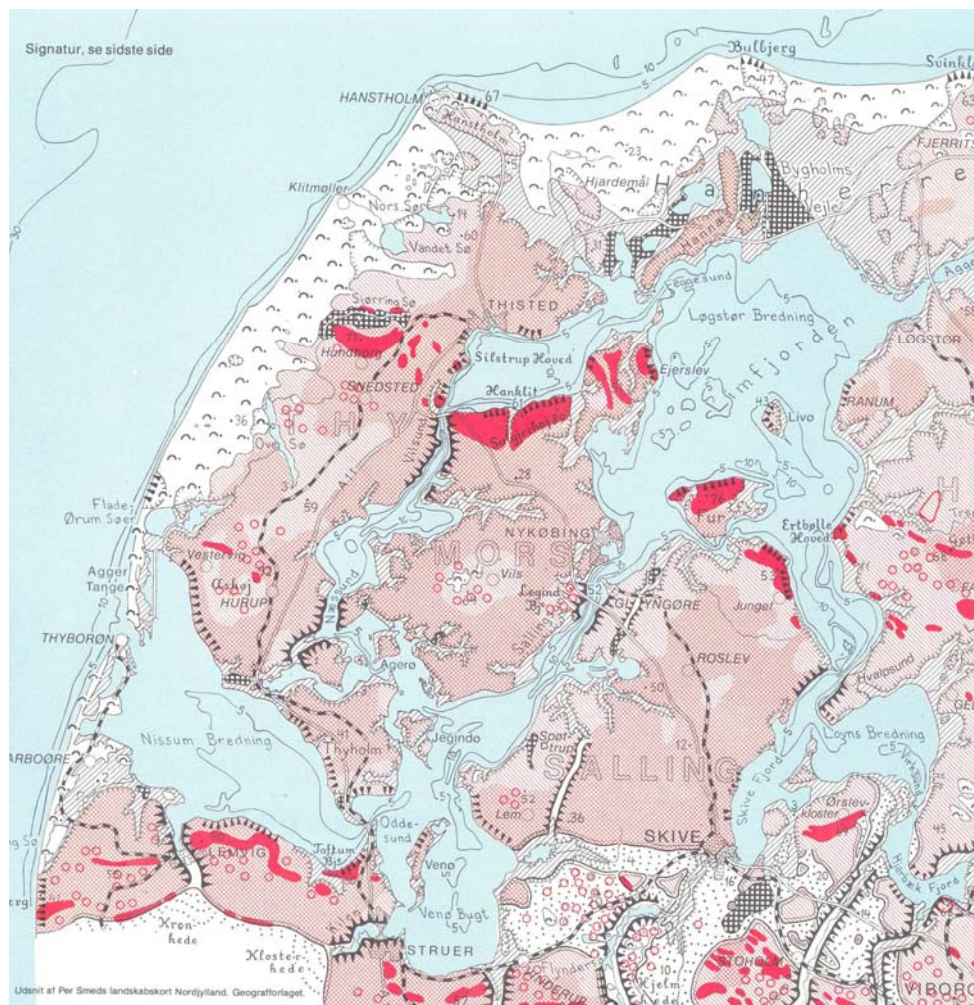




Forbindelse mellem Vesterhavet og Limfjorden før Kristi fødsel



Litorinahavet
4.500 år f. kr.



Vikingetiden

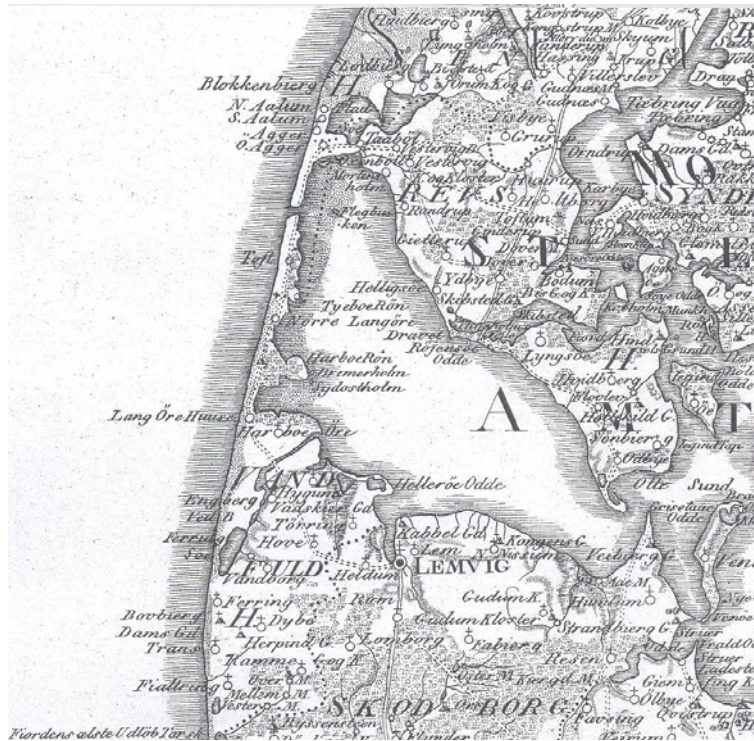


Vikingerne sejlede formentlig ud
via Ferring sø syd for Harboøre
Forbindelsen lukker omkring år 1100



Aggersborg (ved Løgstør) bygget ca. 980

Fra 1100 til 1825 var forbindelsen afbrudt



Skudefarten mellem Nordjylland og Norge

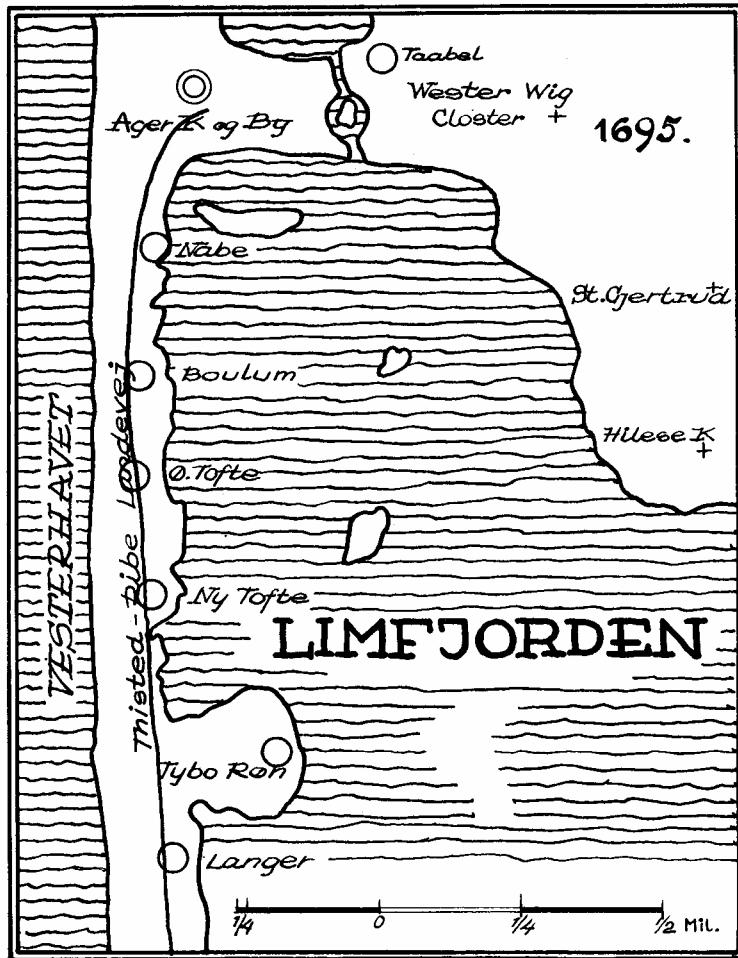


Fig. 3.
Jens Sørensen's survey 1695.

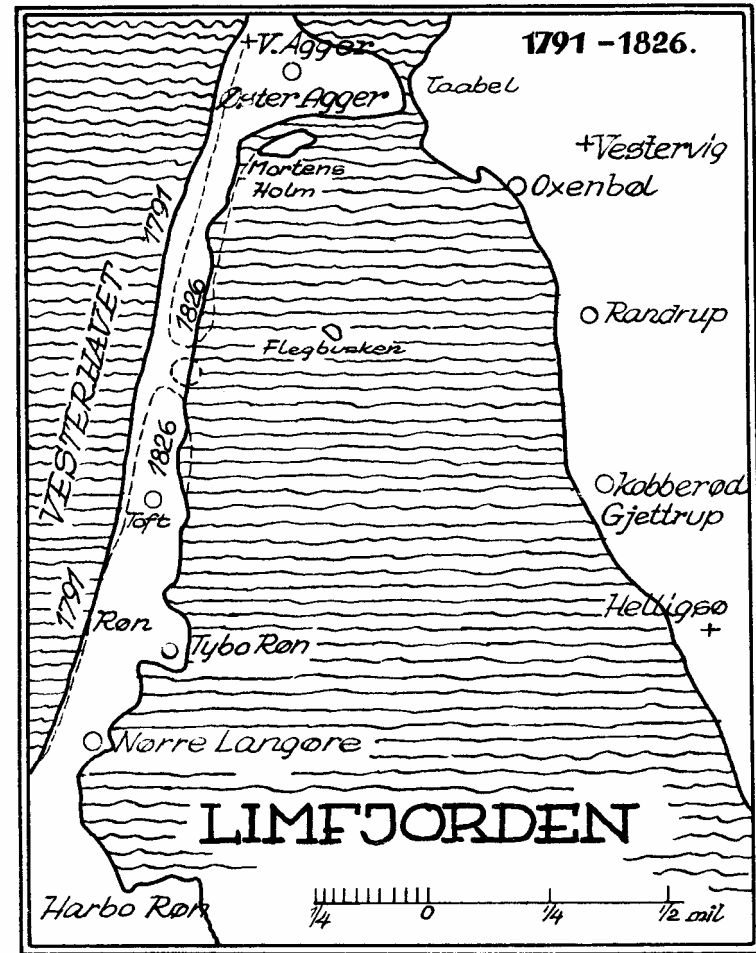


Fig. 4.
The Academy of Sciences and Letters' survey 1791,
surveyor Gylling's survey 1826.

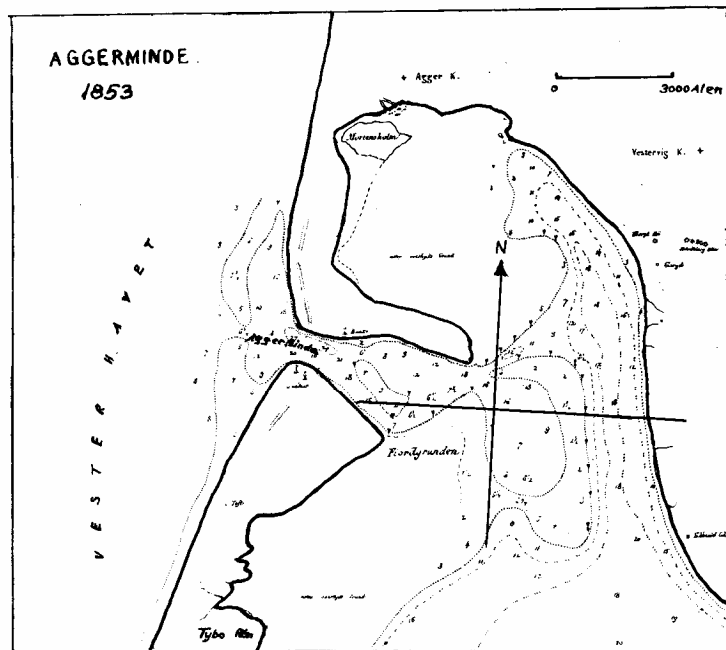


Fig. 5.
The Navy's survey of Agger Channel 1853.

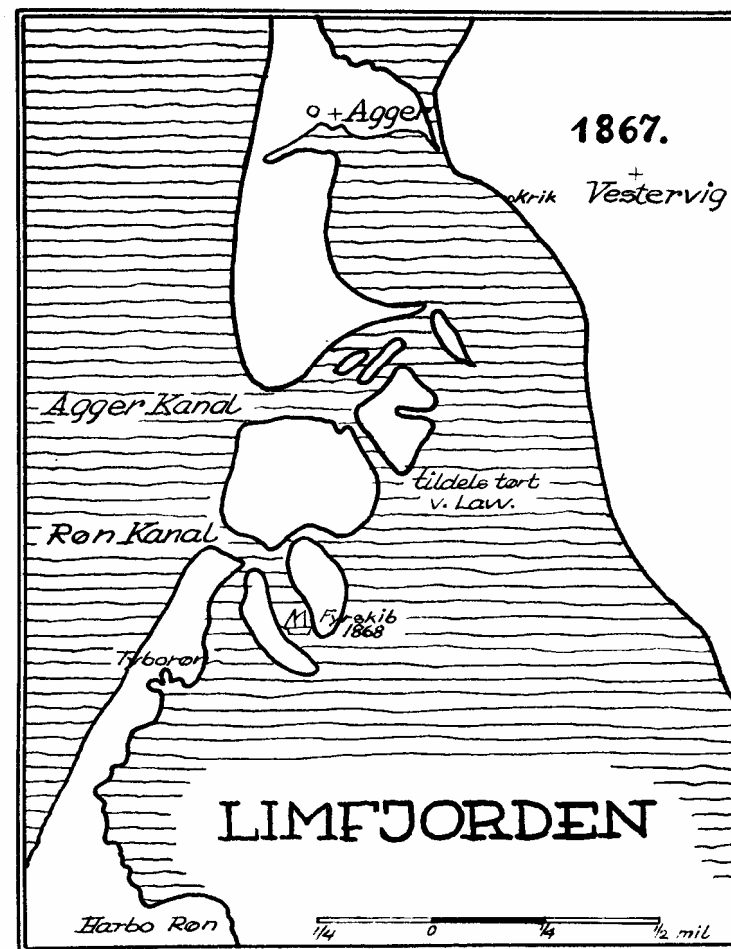


Fig. 6.
The Navy's survey of Agger and Røn Channels 1867.

(Bruun, Per (1954). Coast Stability)

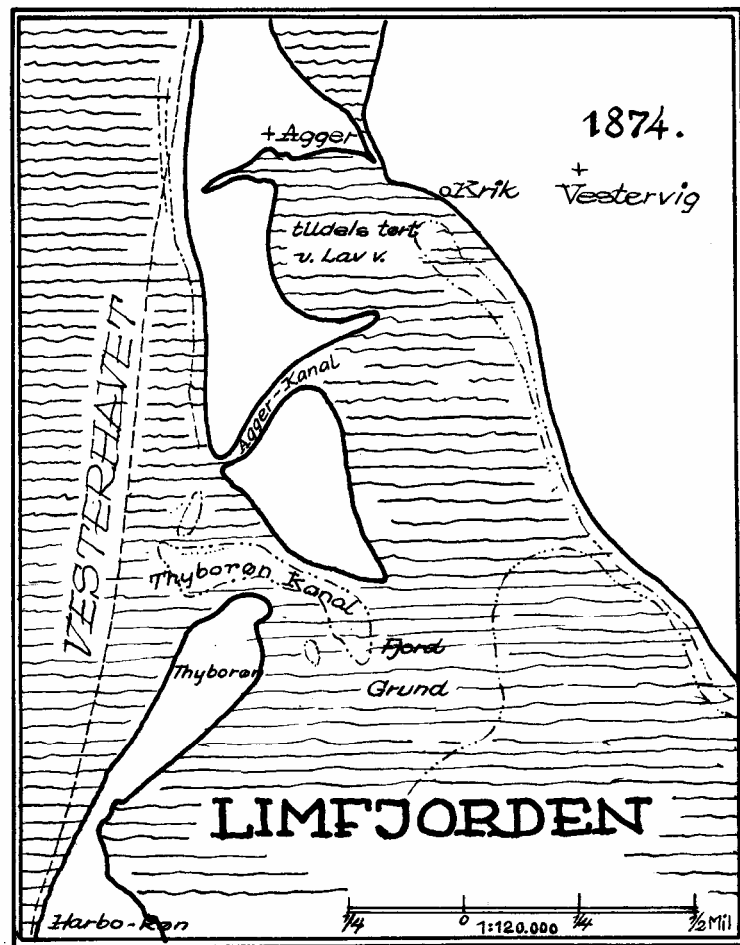


Fig. 7.

Survey carried out by the 1874-Commission.

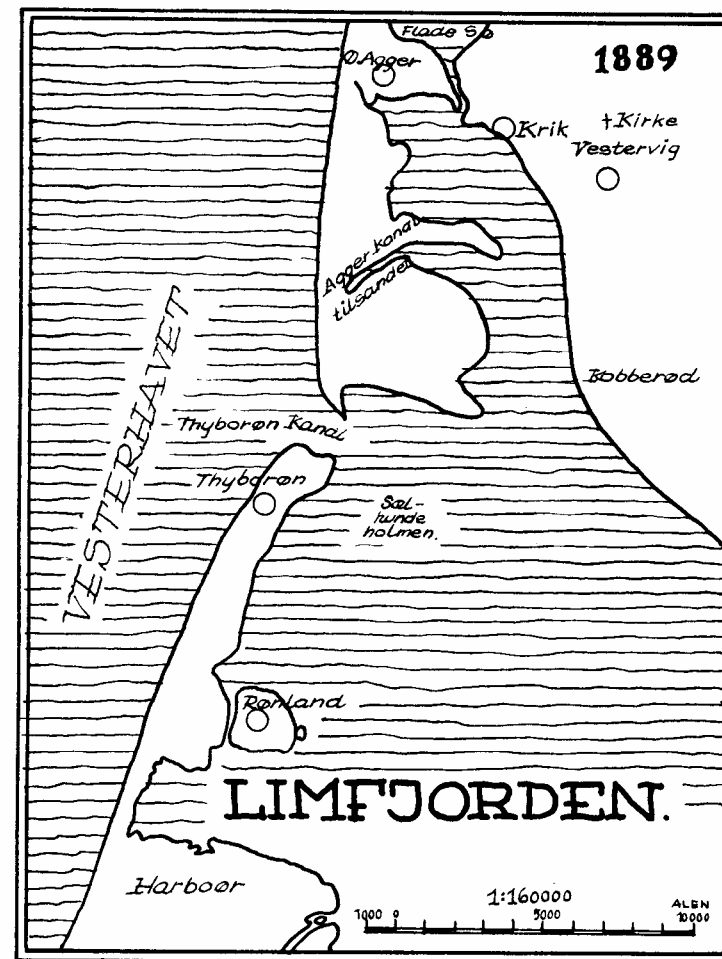
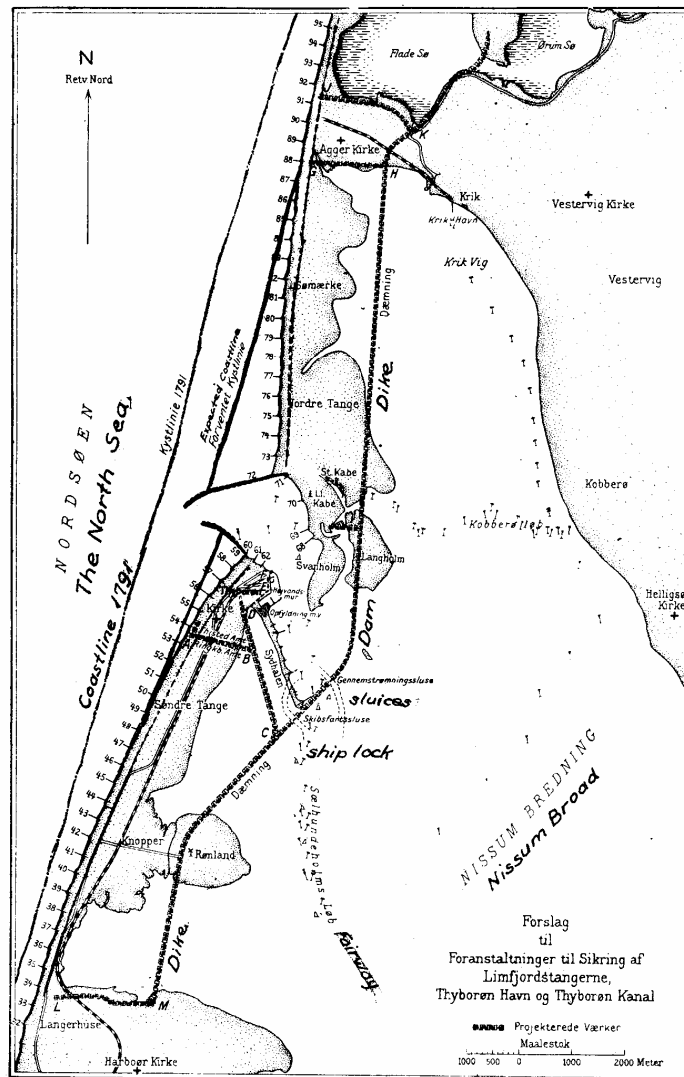


Fig. 8.

The Board of Marine Works' survey 1889.

Thyborønloven af 1946



En demonstrations-flåde på ca. 170 vestjyske fisker-fartøjer ankommer til Københavns Havn den 29. januar 1946; fiskernes repræsentanter gør på et møde i Odd Fellow-Palæet rede for kravene om sikring af Thyborøn-kanalen

Haringvliet sluis

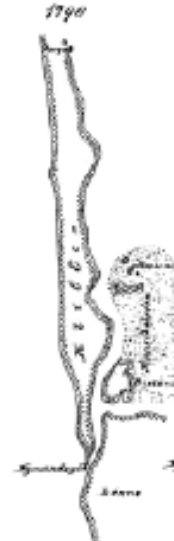
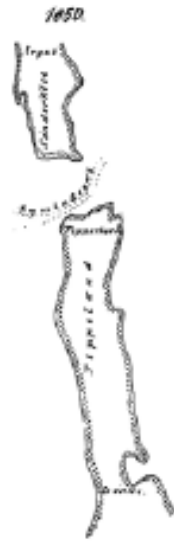
3500 m² gennemstrømningstværsnit



Udløbet fra Ringkøbing fjord



1650

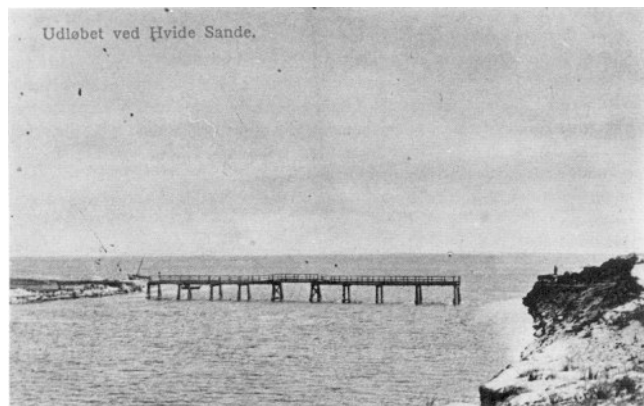


1897



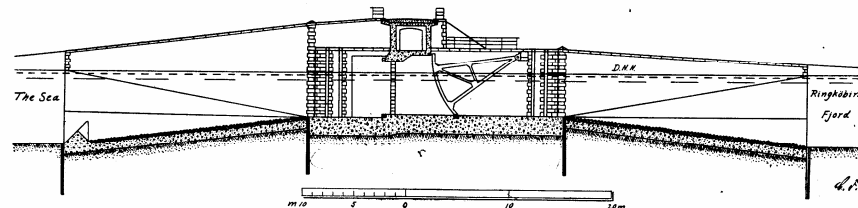
Kanalen vandrede
20 km på 250 år eller
80 m pr. år

Nymindegabs vandring i løbet af ca. 250 år (efter Rambusch 1900).



Total fiasko 1910 - 15

Sluse bygget i 1930



350 m² gennemstrømningsareal



Ensretning af strømmen i Thyborøn Kanal og i Limfjorden

Slusen er kun åben for indadgående strøm

Tidevand alene med 1000 m² sluse
giver nettostrøm på 500 m³/s

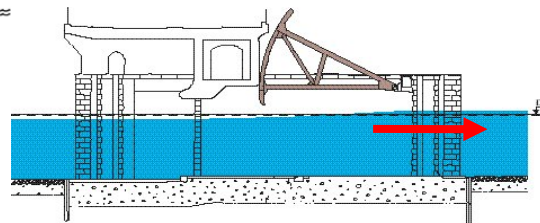
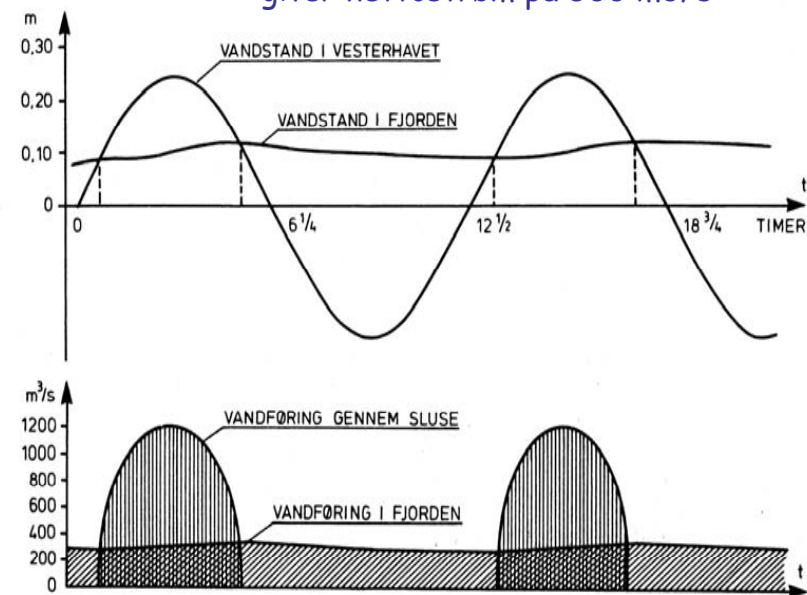
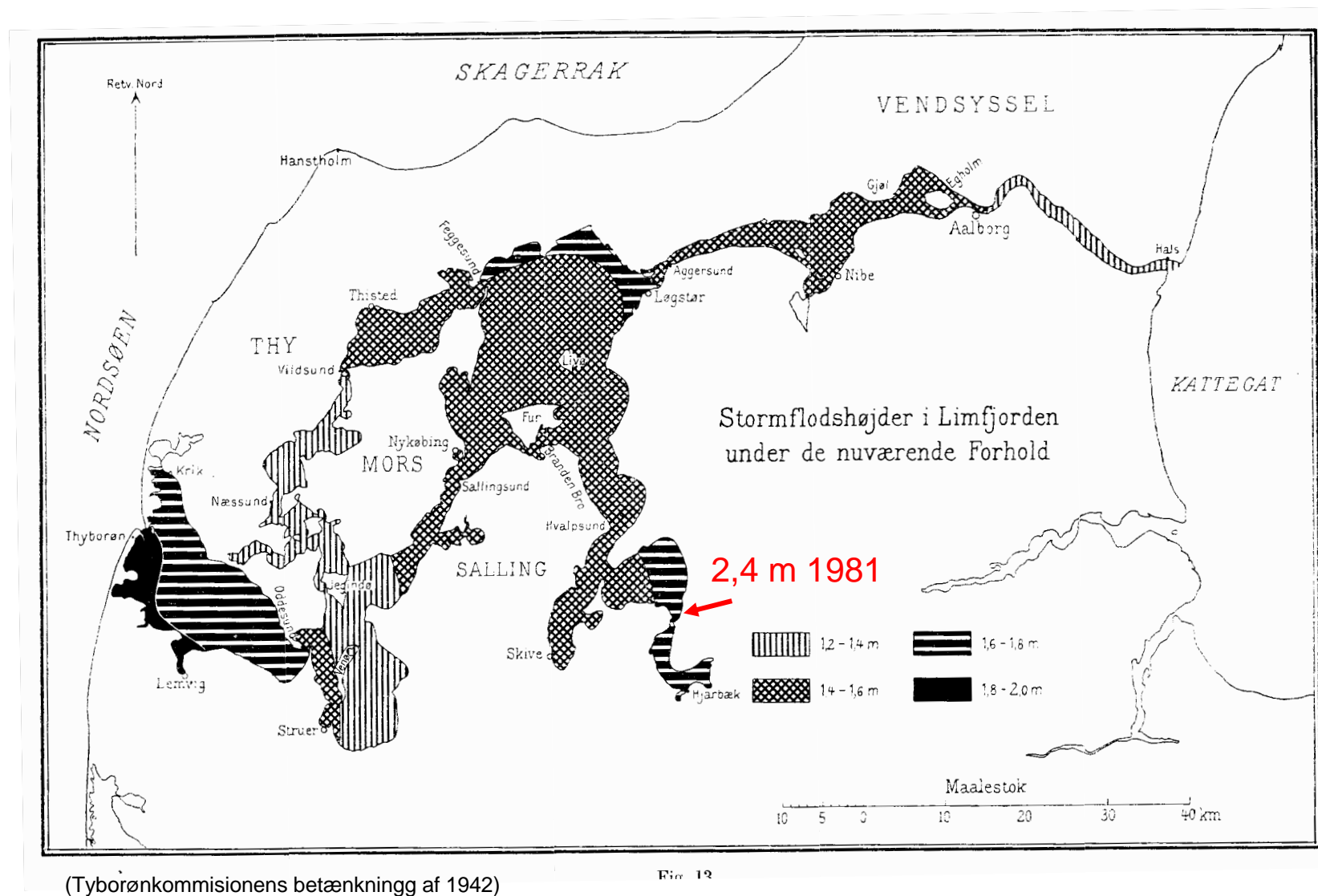


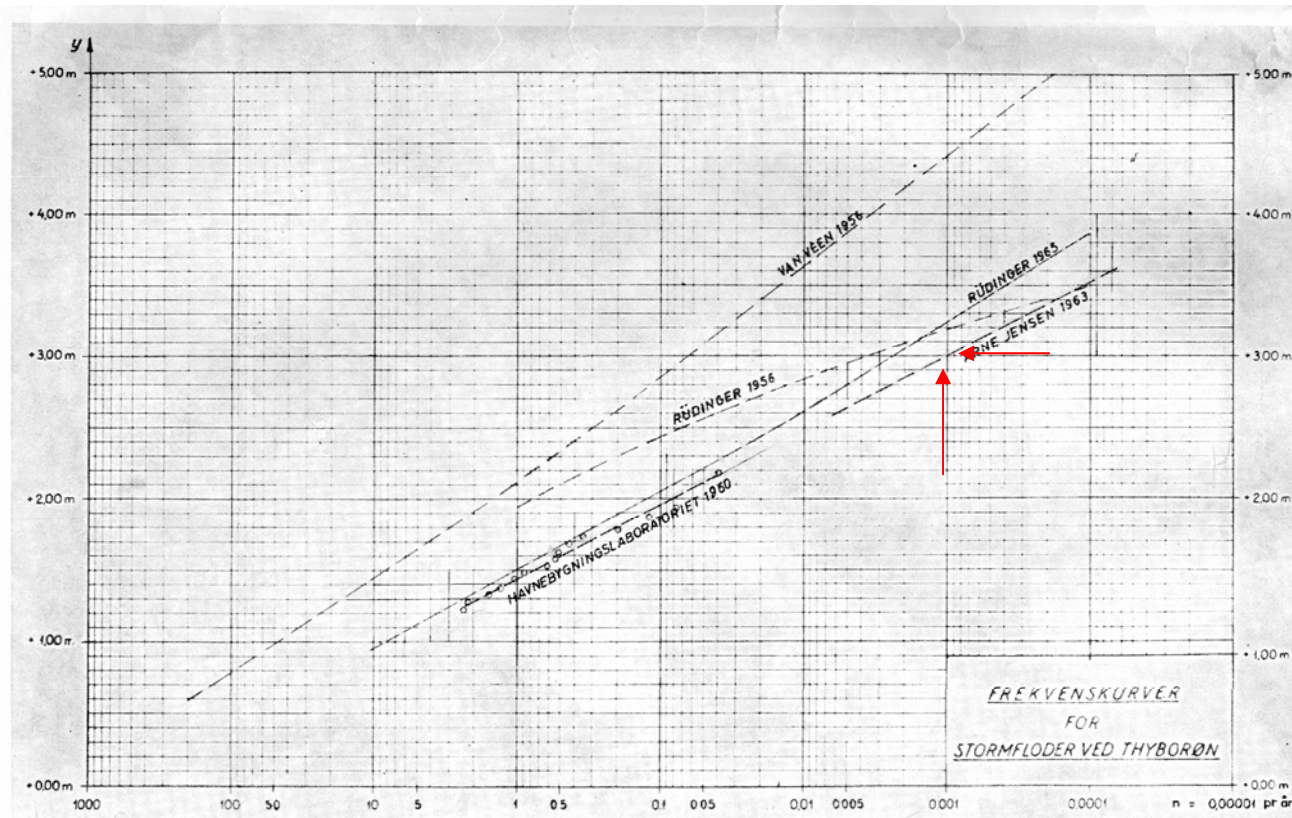
Fig. 51.
Slusebyværket.

Stormflodshøjder i Limfjorden blev undervurderet omkring 1940



Stormflodshøjder i Vesterhavet ved Thyborøn

Thyborønudvalget 1968



Stormfloden 8. januar 2005 var øjensynlig en 1000-års hændelse
Eller var den ?

De 20 kraftigste stormfloder I Thyborøn Havn 1931 - 2005

rang	dato	Vandstand (DVR90) cm
1	09.01.2005	189
2	24.11.1982	187
3	27.02.1990	178
4	21.01.1976	174
5	04.01.1984	173
6	14.01.1984	173
7	17.01.1954	169
8	20.12.1991	169
9	06.11.1985	167
10	26.01.1990	167
11	12.01.1993	165
12	02.11.1965	157
13	19.11.1982	157
14	28.02.1990	157
15	29.12.1955	155
16	18.01.1983	154
17	01.01.1984	154
18	06.11.1996	154
19	26.10.1998	153
20	23.01.1993	153

Antal stormfloder I første og anden halvdel af måleperioden

Rang	1931 -1968	1969 - 2005
Største	0	1
5 største	0	5
10 største	1	9
20 største	2	18

Konklusion:
Antallet af stormfloder er steget tydeligt

Fordele og ulemper ved lukning af kanalen

- Ingen oversvømmelse
- Bedre vandskifte
- Lidt højere og mere stabil saltholdighed
- Bedre vandkvalitet
- Flere skaldyr
- Flere turister
- Sandsynligvis flere fisk
- 1 - 2 Mia kr. ud af statskassen
- Lidt højere vandstand i Thyborøn havn under storm
- Sejladsen forsinkes i slusen
- Dæmning og sluse er mindre natur end kanal
- Thyborøn Havn og bys udvikling begrænses
- Flere ministerier involveret

Beslutningsprocessen

Orkanen Katrina
New Orleans 2005



Erfarings med beslutningsprocessen

et to-timers samfundsvidenskabeligt forskningsprojekt

lokalitet	år	Skade	beslutning
Lolland /Falster	1872	80 personer druknet	Lov af 1873 om diger på Falster mv.
Zuider Zee	1916	20 personer druknet	Lov af 1918 om Zuider Zee dæmning
Holland Rijn-deltaet	1953	1800 personer druknet	Lov 1953 -54 om Deltawerken
Tønder Marsken	1976	20.000 personer evakueret	Lov af 1977 om fremskudt dige
Tsunamien Østasien	2004	Ca. 200.000 personer druknede	Ingen
Katrina New Orleans	2005	Ca. 700 druknede	?

Kattegat	1986	5 døde hummere (100 kvkm)	Vandmiljøplan I 1987 (12 mia kr.)
Mariager Fjord	1997	Alt liv i fjorden døde	Vandmiljøplan II 1998

Forskningsprojektets konklusion:

1. Der bliver ikke besluttet noget før der sker noget meget alvorligt
2. Beslutningen tages normalt ca. 1 år efter hændelsen
3. Det der besluttet er overdrevent til den sikre side og ofte til skade for miljøet

Hvad gør vi nu?

Mulighed 1

Vi gør som sædvanlig absolut ingenting.

Konsekvens:

Når den store hændelse kommer skynder vi os vælge den dyreste og dårligste løsning ikke mindst for miljøet i Limfjorden

Mulighed 2

Projektet til lukning af kanalen og tilhørende alternativer gennemarbejdes og lægges klar i skuffen til den store hændelse kommer.

Konsekvens:

Når den store hændelse kommer så vælger viden rigtige løsning også for miljøet i Limfjorden

Hvad synes du?



Tak for Jeres opmærksomhed
Spørgsmål er velkomne